

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 1 月 7 日
Date of Application:

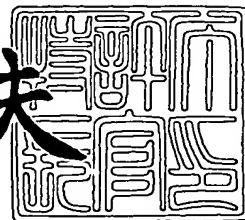
出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 0 2 2 1 7
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 4 - 0 0 2 2 1 7]

出 願 人 タ カ タ 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 1 月 2 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 2 6 8 3

【書類名】 特許願
【整理番号】 P-11511
【あて先】 特許庁長官殿
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都港区六本木 1 丁目 4 番 3 0 号 タカタ株式会社内
 【氏名】 杉本 真一
【特許出願人】
 【識別番号】 000108591
 【氏名又は名称】 タカタ株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100086911
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 重野 剛
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003-187870
 【出願日】 平成15年 6月30日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 004787
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0207159

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

乗員によって押圧操作されて退動する退動体と、
該退動体に対峙する不動体と、
該退動体と不動体との間に介在され、該退動体を復位方向に付勢する付勢部材と、
該退動体の進退によって接点同士が接触離反する 1 対の接点部材と、
を有するホーンスイッチ装置において、
該 1 対の接点部材がいずれも該退動体と共に進退するように設けられており、
該不動体には、該退動体が復位状態にあるときには接点同士の間介在して接点同士を
離反させ、該退動体が退動状態にあるときには該接点同士の間から退避して接点同士を接
触させる介在体が設けられていることを特徴とするホーンスイッチ装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、該不動体には、該退動体が復位状態から退動してきたときに少なく
とも一方の接点部材に当接して接点同士を接触させるように案内する案内体が設けられて
いることを特徴とするホーンスイッチ装置。

【請求項 3】

乗員によって押圧操作されて退動する退動体と、
該退動体に対峙する不動体と、
該退動体と不動体との間に介在され、該退動体を復位方向に付勢する付勢部材と、
該退動体の進退によって接点同士が接触離反する 1 対の接点部材と、
を有するホーンスイッチ装置において、
該 1 対の接点部材がいずれも該不動体に保持されており、
該退動体には、該退動体が復位状態にあるときには接点同士の間介在して接点同士を
離反させ、該退動体が退動状態にあるときには該接点同士の間から退避して接点同士を接
触させる介在体が設けられていることを特徴とするホーンスイッチ装置。

【請求項 4】

請求項 3 において、該退動体には、該退動体が復位状態から退動してきたときに少なく
とも一方の接点部材に当接して接点同士を接触させるように案内する案内体が設けられて
いることを特徴とするホーンスイッチ装置。

【請求項 5】

乗員によって押圧操作されて退動する退動体と、
該退動体に対峙する不動体と、
該退動体と不動体との間に介在され、該退動体を復位方向に付勢する付勢部材と、
該退動体の進退によって接点同士が接触離反する 1 対の接点部材と、
を有するホーンスイッチ装置において、
該 1 対の接点部材は、該退動部材が復位状態にあるときには離反しており、
該 1 対の接点部材がいずれも該退動体と共に進退するように設けられており、
該不動体には、該退動体が復位状態から退動してきたときに少なくとも一方の接点部材
に当接して接点同士を接触させるように案内する案内体が設けられていることを特徴とす
るホーンスイッチ装置。

【請求項 6】

乗員によって押圧操作されて退動する退動体と、
該退動体に対峙する不動体と、
該退動体と不動体との間に介在され、該退動体を復位方向に付勢する付勢部材と、
該退動体の進退によって接点同士が接触離反する 1 対の接点部材と、
を有するホーンスイッチ装置において、
該 1 対の接点部材は、該退動部材が復位状態にあるときには離反しており、
該 1 対の接点部材がいずれも該不動体に保持されており、
該退動体には、該退動体が復位状態から退動してきたときに少なくとも一方の接点部材
に当接して接点同士を接触させるように案内する案内体が設けられていることを特徴とす

るホーンスイッチ装置。

【請求項 7】

乗員によって押圧操作されて退動する退動体と、
該退動体に対峙する不動体と、
該退動体と不動体との間に介在され、該退動体を復位方向に付勢する付勢部材と、
該退動体の進退によって接点同士が接触離反する 1 対の接点部材と、
を有するホーンスイッチ装置において、
該 1 対の接点部材がいずれも該退動体と共に進退するように設けられており、
該不動体には、該退動体が復位状態にあるときには接点同士の間から退避して接点同士を接触させ、該退動体が退動状態にあるときには該接点同士の間介在して接点同士を離反させる介在体が設けられていることを特徴とするホーンスイッチ装置。

【請求項 8】

乗員によって押圧操作されて退動する退動体と、
該退動体に対峙する不動体と、
該退動体と不動体との間に介在され、該退動体を復位方向に付勢する付勢部材と、
該退動体の進退によって接点同士が接触離反する 1 対の接点部材と、
を有するホーンスイッチ装置において、
該 1 対の接点部材がいずれも該不動体に保持されており、
該退動体には、該退動体が復位状態にあるときには接点同士の間から退避して接点同士を接触させ、該退動体が退動状態にあるときには該接点同士の間介在して接点同士を離反させる介在体が設けられていることを特徴とするホーンスイッチ装置。

【請求項 9】

請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項において、該退動体はエアバッグ装置のモジュールカバーであることを特徴とするホーンスイッチ装置。

【請求項 10】

請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項において、該退動体はエアバッグ装置であることを特徴とするホーンスイッチ装置。

【請求項 11】

ホーンスイッチ装置を有するエアバッグ装置において、該ホーンスイッチ装置が請求項 1 ないし 10 のいずれか 1 項に記載のホーンスイッチ装置であることを特徴とするエアバッグ装置。

【書類名】 明細書**【発明の名称】** ホーンスイッチ装置及びエアバッグ装置**【技術分野】****【0001】**

本発明はホーンスイッチに係り、好ましくは、エアバッグ装置に設けられ、押されるとモジュールカバーあるいはエアバッグ装置全体が退動してONとなるように構成されたホーンスイッチ装置に関する。また、本発明は、このホーンスイッチ装置を備えたエアバッグ装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

自動車のステアリングホイールに設置される運転席用エアバッグ装置として該エアバッグ装置のモジュールカバーを押すとホーンスイッチがONとなり、ホーンが吹鳴するものがある。下記特許文献1, 2には、エアバッグ装置が押されるとモジュールカバーが退動し、ホーンスイッチがONとなるものが記載されている。

【特許文献1】 特開平10-100832号公報**【特許文献2】** 特開2001-114057号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

上記従来のホーンスイッチ装置にあっては、いずれも接点部材の一方がモジュールカバーに取り付けられ、他方がリテーナに取り付けられている。このように接点部材が別々に設置されていると、それら同士的位置決めを高精度とするための組立作業難度が高いものとなる。

【0004】

本発明は、1対の接点部材がいずれもモジュールカバー等の退動体あるいはリテーナ等の不動体の一方にのみ設けられており、接点部材の位置決めを容易に行うことができるホーンスイッチ装置と、このホーンスイッチ装置を備えたエアバッグ装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本発明（請求項1）のホーンスイッチ装置は、乗員によって押圧操作されて退動する退動体と、該退動体に対峙する不動体と、該退動体と不動体との間に介在され、該退動体を復位方向に付勢する付勢部材と、該退動体の進退によって接点同士が接触離反する1対の接点部材と、を有するホーンスイッチ装置において、該1対の接点部材がいずれも該退動体と共に進退するように設けられており、該不動体には、該退動体が復位状態にあるときには接点同士の間介在して接点同士を離反させ、該退動体が退動状態にあるときには該接点同士の間から退避して接点同士を接触させる介在体が設けられていることを特徴とするものである。

【0006】

本発明（請求項2）のホーンスイッチ装置は、請求項1において、該不動体には、該退動体が復位状態から退動してきたときに少なくとも一方の接点部材に当接して接点同士を接触させるように案内する案内体が設けられていることを特徴とするものである。

【0007】

本発明（請求項3）のホーンスイッチ装置は、乗員によって押圧操作されて退動する退動体と、該退動体に対峙する不動体と、該退動体と不動体との間に介在され、該退動体を復位方向に付勢する付勢部材と、該退動体の進退によって接点同士が接触離反する1対の接点部材と、を有するホーンスイッチ装置において、該1対の接点部材がいずれも該不動体に保持されており、該退動体には、該退動体が復位状態にあるときには接点同士の間介在して接点同士を離反させ、該退動体が退動状態にあるときには該接点同士の間から退避して接点同士を接触させる介在体が設けられていることを特徴とするものである。

【0008】

本発明（請求項4）のホーンスイッチ装置は、請求項3において、該退動体には、該退動体が復位状態から退動してきたときに少なくとも一方の接点部材に当接して接点同士を接触させるように案内する案内体が設けられていることを特徴とするものである。

【0009】

本発明（請求項5）のホーンスイッチ装置は、乗員によって押圧操作されて退動する退動体と、該退動体に対峙する不動体と、該退動体と不動体との間に介在され、該退動体を復位方向に付勢する付勢部材と、該退動体の進退によって接点同士が接触離反する1対の接点部材と、を有するホーンスイッチ装置において、該1対の接点部材は、該退動部材が復位状態にあるときには離反しており、該1対の接点部材がいずれも該退動体と共に進退するように設けられており、該不動体には、該退動体が復位状態から退動してきたときに少なくとも一方の接点部材に当接して接点同士を接触させるように案内する案内体が設けられていることを特徴とするものである。

【0010】

本発明（請求項6）のホーンスイッチ装置は、乗員によって押圧操作されて退動する退動体と、該退動体に対峙する不動体と、該退動体と不動体との間に介在され、該退動体を復位方向に付勢する付勢部材と、該退動体の進退によって接点同士が接触離反する1対の接点部材と、を有するホーンスイッチ装置において、該1対の接点部材は、該退動部材が復位状態にあるときには離反しており、該1対の接点部材がいずれも該不動体に保持されており、該退動体には、該退動体が復位状態から退動してきたときに少なくとも一方の接点部材に当接して接点同士を接触させるように案内する案内体が設けられていることを特徴とするものである。

【0011】

本発明（請求項7）のホーンスイッチ装置は、乗員によって押圧操作されて退動する退動体と、該退動体に対峙する不動体と、該退動体と不動体との間に介在され、該退動体を復位方向に付勢する付勢部材と、該退動体の進退によって接点同士が接触離反する1対の接点部材と、を有するホーンスイッチ装置において、該1対の接点部材がいずれも該退動体と共に進退するように設けられており、該不動体には、該退動体が復位状態にあるときには接点同士の間から退避して接点同士を接触させ、該退動体が退動状態にあるときには該接点同士の間を介在して接点同士を離反させる介在体が設けられていることを特徴とするものである。

【0012】

本発明（請求項8）のホーンスイッチ装置は、乗員によって押圧操作されて退動する退動体と、該退動体に対峙する不動体と、該退動体と不動体との間に介在され、該退動体を復位方向に付勢する付勢部材と、該退動体の進退によって接点同士が接触離反する1対の接点部材と、を有するホーンスイッチ装置において、該1対の接点部材がいずれも該不動体に保持されており、該退動体には、該退動体が復位状態にあるときには接点同士の間から退避して接点同士を接触させ、該退動体が退動状態にあるときには該接点同士の間を介在して接点同士を離反させる介在体が設けられていることを特徴とするものである。

【0013】

本発明（請求項9）のホーンスイッチ装置は、請求項1ないし8のいずれか1項において、該退動体はエアバッグ装置のモジュールカバーであることを特徴とするものである。

【0014】

本発明（請求項10）のホーンスイッチ装置は、請求項1ないし8のいずれか1項において、該退動体はエアバッグ装置であることを特徴とするものである。

【0015】

本発明（請求項11）のエアバッグ装置は、ホーンスイッチ装置を有するエアバッグ装置において、該ホーンスイッチ装置がかかる本発明のホーンスイッチ装置であることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0016】

請求項 1, 3 のホーンスイッチ装置においては、モジュールカバー、エアバッグ装置等の退動体が復位状態（押圧されていない状態）にあるときには、接点部材同士は離反している。退動体を押すと、介在体が接点間から退避し、接点同士が接触する。そして、これによりホーンが鳴る。

【0017】

この場合、退動体が復位状態から退動してきたときに少なくとも一方の接点部材に当接して接点部材同士を接触させるように案内する案内体が設けられている構成としてもよい（請求項 2, 4）。このように構成すると、接点部材同士が案内体によって強制的に接触せしめられ、接点部材同士の接触圧力を高めることができる。

【0018】

請求項 5, 6 のホーンスイッチ装置においても、退動体が退動すると、接点部材同士が案内体に案内されて接触し、ホーンが鳴る。

【0019】

請求項 7, 8 のホーンスイッチ装置にあつては、モジュール、エアバッグ装置等の退動体が復位状態にあるときには、接点同士が接触している。ホーン制御回路は、接点閉状態にあるときにはホーンへ通電しないよう構成されている。

【0020】

退動体が退動すると、介在体が接点同士の間に進入し、接点同士が離反し、接点開となる。ホーン制御回路は、これによりホーンへ通電を行い、ホーンを吹鳴させる。

【0021】

いずれのホーンスイッチ装置においても、接点部材は退動体と不動体の一方にのみ設けられているので、接点部材同士の位置決めが容易であり、エアバッグ装置等の組立て作業性が良好となる。

【0022】

本発明では、退動体はモジュールカバーであってもよく、エアバッグ装置であってもよい。

【発明を実施するための最良の形態】**【0023】**

以下、図面を参照して実施の形態について説明する。図 1 は実施の形態に係るホーンスイッチ装置を備えたエアバッグ装置の断面図、図 2 (a), (b) は図 1 のホーンスイッチ部分の拡大図、図 3, 4 はこのホーンスイッチ装置の分解図であり、図 3, 4 は互いに反対方向から俯瞰している。図 5 はこのエアバッグ装置の分解斜視図である。なお、図 2 (a) はモジュールカバー 40 を押していない「未押圧」状態に係り、図 2 (b) はモジュールカバー 40 を押圧してホーンを鳴らした「モジュールカバー押圧状態」に係る。

【0024】

このエアバッグ装置 1 は、ステアリングホイールの中央部に設置される運転席用エアバッグ装置である。このエアバッグ装置 1 は、金属製リテーナ 10 と、このリテーナ 10 に対しエアバッグ取付けリング 24 によって取り付けられたエアバッグ 20 と、このエアバッグ 20 を膨張させるためのインフレーター 30 と、折り畳まれたエアバッグ 20 を覆っている合成樹脂製のモジュールカバー 40 と、ホーンスイッチ装置 70 等を備えて構成されている。

【0025】

モジュールカバー 40 には溝状のテアライン 40a が設けられている。インフレーター 30 によってエアバッグ 20 が膨張するときにモジュールカバー 40 は該テアライン 40a に沿って開裂する。なお、図 5 ではエアバッグの図示が省略されている。

【0026】

図 1, 5 に明示の通り、リテーナ 10 は略方形の主板部 11 を有しており、この主板部 11 にインフレーター 30 の差込用開口 12 が設けられている。この開口 12 の周縁部には、前記エアバッグ取付けリング 24 から立設されたスタッドボルト 25 の挿通孔 13 が設け

られている。

【0027】

このリテーナ10の主板部11の外縁からは、図の下方側（乗員と反対方向）へアンカー片14が立設されている。このアンカー片14は、エアバッグ装置1をステアリングホイールに取り付けるためのものである。このアンカー片14にはボルト等の挿通用の開口14aが設けられている。この開口14aは、ボルト締結用ねじ部でも良い。

【0028】

このリテーナ10の主板部11の外縁からは、ほぼ全周（ただし、アンカー片14部分を除く。）にわたって囲壁部15が図1の上方側（乗員方向）に立設されている。この囲壁部15の起立方向の先端から側方（エアバッグ装置1の側方）へ延出する延出部16が設けられている。

【0029】

この延出部16には金属製のガイド軸50が螺じ込まれる金属製ナット17が溶接、かしめ、一体成形などにより固着されている。

【0030】

前記エアバッグ20は、そのインフレータ差込口22の周縁部がリテーナ主板部11のインフレータ用開口12の周縁部に重ね合わされ、その上からエアバッグ取付リング24が重ね合わされる。エアバッグ20の該インフレータ差込口22の周縁部に設けられたボルト挿通孔にスタッドボルト25が挿通される。このスタッドボルト25は、リテーナ10のボルト挿通孔13に挿通される。さらに、このスタッドボルト25は、インフレータ30のフランジ31のボルト挿通孔32に挿通されてナット26（図1）が締め込まれる。これにより、エアバッグ20及びインフレータ30がリテーナ10に取り付けられる。

【0031】

前記モジュールカバー40は、乗員に対面する主面部41と、この主面部41の裏面から立設された脚片部42とを有する。この脚片部42は、合成樹脂の射出成形により主面部41と一体に成形されたものであり、前記リテーナ10の囲壁部15と同様の略方形の枠形状となっている。なお、主面部41の周辺部41aは、この脚片部42よりも外方に張り出している。

【0032】

この略方形枠状の脚片部42には、それぞれ、脚片部42の起立方向先端から切り込んだ形状の切欠部43が設けられている。この切欠部43は、前記リテーナ10の延出部16を受け入れるよう構成されている。なお、脚片部42にはリベット孔44が設けられている。

【0033】

この脚片部42に金属製のフレーム60が取り付けられている。このフレーム60は、脚片部42の外面を囲む枠状のフレーム本体61と、該フレーム本体61から側方に張り出す張出片63とを有する。

【0034】

フレーム本体61にリベット孔64（図5）が設けられている。このリベット孔64と脚片部42とが重ね合わされ、リベット孔44、64を通してリベット（図示略）が打たれることにより、脚片部42にフレーム60が固着される。

【0035】

なお、フレーム本体61には、脚片部42の切欠部43の縁部と合致する大きさ及び配置の切欠部62が設けられており、切欠部43、62にリテーナ10の延出部16が受け入れられる。

【0036】

この張出片63には、ガイド軸50の挿通孔68が設けられている。

【0037】

ガイド軸50は、図2の通り、下端が前記延出部16のナット17に螺じ込まれて該延出部16に固着され、該延出部16から乗員方向に起立している。このガイド軸50の上

縁にストッパ部としてフランジ 51 が設けられている。このガイド軸 50 に外嵌するようにしてホーンスイッチ装置 70 が設けられている。

【0038】

このホーンスイッチ装置 70 の構成について、主として図 2～4 を参照して説明する。

【0039】

このホーンスイッチ装置 70 は、図 3、4 の通り、陽極体 80、摺動シリンダ 90、陰極体 100、コイルバネ 110、絶縁リング 120 及び座金 130 を備えている。

【0040】

陽極体 80 は、座金状の円環形フランジ 81 と、このフランジ 81 の内周縁から同方向に立設された複数（この実施の形態では 3 片）の舌片状の接点 82 とを有する。

【0041】

摺動シリンダ 90 は、円筒形のシリンダ本体 91 と、該シリンダ本体 91 の軸心線方向の一端側から張り出すフランジ 92 と、該シリンダ本体 91 の一端から軸心線方向と平行方向に突出した爪部 93（図 4）とを有する。該フランジ 92 の内周側には、シリンダ本体 91 の外周に沿って延在する円弧状のスリット 94 が 3 個設けられている。

【0042】

陰極体 100 は、フランジ 101 と、該フランジ 101 の内周縁から周方向に立設された 3 片の舌片状の接点 102 とを有する。図 2 の通り、各接点 102 の下端は、陰極体 100 の中心側に向って湾曲している。

【0043】

絶縁リング 120 は、フランジ 121 と、該フランジ 121 から立設された略円筒状の内壁 122 と、該内壁 122 の外周に沿って立設された 3 片の外壁 123 とを有する。内壁 122 のうち外壁 123 に対面する部分には窓孔 124 が設けられている。この窓孔 124 はフランジ 121 の内縁から内壁 122 の立設方向先端側に向って延出している。この窓孔 124 の上縁は、外壁 123 の上端よりもごく微か下位（フランジ 121 側）に位置している。

【0044】

図 2 の通り、この窓孔 124 の上縁は、上方など外壁 123 に接近する斜面 124a となっている。外壁 123 の上端は、下位側ほど内壁 122 に接近する斜面 123a となっている。この斜面 123a は、接点 102 を接点 82 に接触するように案内する案内体を構成している。

【0045】

陰極体 100 の各接点 102 は、この内壁 122 の外周面に摺動自在に重なっている。モジュールカバー 40 が復位状態（押されていない状態）にあるときには、接点 102 の下端は内壁斜面 124a に接している（図 2（a））。モジュールカバー 40 が押されると、接点 102 の下端は斜面 124a から離反し、代りに外壁 123 の上端の斜面 123a に当接する（図 2（b））。なお、内壁 122 の外周面と外壁 123 の内周面とは絶縁リング 120 の中心軸に対して略等半径位にある。

【0046】

内壁 122 の上端の 3 箇所に切欠部 126 が設けられている。絶縁リング 120 のフランジ 121 の外周縁には、3 箇所に切欠部 127 が設けられている。

【0047】

座金 130 には、この切欠部 127 に入り込むように 3 個の凸部 131 が設けられている。この凸部 131 は、フランジ 121 の厚みよりも大きな起立高さを有しており、ホーンスイッチ装置 70 が組み上がった状態においてフランジ 121 の上面よりも上方に突出している（図 2）。

【0048】

コイルバネ 110 は、外壁 123 に外嵌し、且つフランジ 121 と陰極体 100 のフランジ 101 に当接する径を有している。

【0049】

図2の通り、陽極体80の接点82が摺動シリンダ90のスリット94に差し込まれ、シリンダ本体91の外周面に重ね合わされる。陽極体80のフランジ81が摺動シリンダ90のフランジ92に重ね合わされ、必要に応じ接着剤等により固定される。

【0050】

陰極体100のフランジ101が該フランジ92に重ね合わされ、必要に応じ接着剤等により固定される。陰極体100と摺動シリンダ90とは嵌合等により固定されてもよい。

【0051】

コイルバネ110が絶縁リング120の外壁123の外周に嵌合され、この絶縁リング120がその内壁122を接点82、102間に挿入するようにしてシリンダ本体91の外周に同軸的に配置される。この摺動シリンダ90の爪部93は前記フレーム60のガイド軸挿通孔68に差し込まれ、係止される。

【0052】

ホーンスイッチ装置70の下端側に位置するフランジ121は座金130を介して延出部16に重ね合わされる。コイルバネ110の下端は、座金130の凸部131に当接し、コイルバネ110の上端は陰極体100のフランジ101に当接する。これにより、陰極体100はコイルバネ110及び座金130を介してリテナ10に導通する。このリテナ10がステアリングホイール（図示略）に取り付けられることにより、陰極体100が車体を介して車両のバッテリーの陰極に導通される。陽極80は張出片63に密着しており、この張出片63に接続されたリード線（図示略）を介してバッテリーの陽極に接続される。

【0053】

このように構成されたホーンスイッチ装置70を有するエアバッグ装置1において、モジュールカバー40が押されるまでは図2（a）のように接点82、102間に内壁122のうち窓孔124の上側部分が介在し、接点82、102同士が離反している。従って、この内壁122のうち窓孔124の上側部分が、接点82、102を離反させるための介在体を構成している。

【0054】

モジュールカバー40はコイルバネ110により図2の上方に押圧されている。なお、このバネ110に押されることにより、図2（a）の通り爪部93がガイド軸50のフランジ51に当接している。

【0055】

モジュールカバー40が押されると、図2（b）のようにモジュールカバー40と一体のフレーム60が下方に退動し、コイルバネ110を押し縮めつつ摺動シリンダ90、陽極体80及び陰極体100が下方に移動する。これにより、接点82、102もこれらと一体的に下方に移動し、接点102が斜面123aによって内方に押され、接点82、102同士が接触する。これにより、ホーンが鳴る。

【0056】

モジュールカバー40から手を離すと、コイルバネ110の反発力によりモジュールカバー40が図2（a）の状態に復位し、ホーンが停止する。

【0057】

このように、このホーンスイッチ装置70は、陽極体80及び陰極体100のいずれもがモジュールカバー40側に配置されており、モジュールカバー40への組み付け時における陽極体80と陰極体100との位置決め精度がきわめて良好なものとなる。

【0058】

図6～8を参照して第2の実施の形態に係るホーンスイッチ装置70Aについて説明する。

【0059】

この実施の形態では、陽極体140はフランジ141と、該フランジ141の外縁から立設された3片の接点142とを有する。

【0060】

摺動シリンダ150は、フランジ152の内外両縁から立設された内壁151及び外壁153を有する。フランジ152には、接点142を通すためのスリット154が設けられている。フランジ152の内縁からは、内壁151と反対方向に爪部155が突設されている。

【0061】

陰極体160は、円筒状の接点161と、該円筒状の接点161の上端縁から内方に向けて突設された鍔部162とを有する。

【0062】

絶縁リング170は、内筒171と、外筒172と、これらをつなぐ底座174と、該底座174と外筒172との交叉部を切り欠いた形状の窓孔173と、この窓孔173の上縁に形成された斜面172aとを有する。この斜面172aは、下方ほど縮径するテーパ面となっている。

【0063】

外筒172のうち窓孔173の上側部分が、接点142、161を離反させるための介在体を構成している。

【0064】

座金180は、この窓孔173に入り込み、コイルバネ110の下端を支承する凸部181を有する。

【0065】

図6の通り、陰極体160の接点161が摺動シリンダ150の内壁151の外面に重ね合わされ、その鍔部162がコイルバネ110の上端に当接する。これにより、陰極体160の接点161はコイルバネ110及び座金180を介して車体に導通する。この鍔部162は摺動シリンダ150のフランジ152に重なり合う。

【0066】

接点161の下部は、絶縁リング170の外筒172と摺動シリンダ150の内壁151との間に配置されている。陽極体140の接点142は、外筒172の外側に配置されている。

【0067】

図6～8のその他の構成は第1の実施の形態と同様である。

【0068】

モジュールカバー40が押されていない状態にあっては、図6(a)の通り、外筒172が接点142、161間に介在しており、接点142、161同士は離反している。

【0069】

モジュールカバー40を押すと、摺動シリンダ150と共に、陽極体140及び陰極体160が押し下げられ、接点142が窓孔173内に入り込み、接点142の弾性力により内方に復元して接点161と接触し(図6(b))、ホーンが鳴る。モジュールカバー40から手を離すと、モジュールカバー40はコイルバネ110によって押し上げられ、図6(a)の状態に復帰する。この際、外筒172のうち窓孔173の上側部分が接点142、161間に入り込んでこれらを離反させるので、ホーンが止まる。

【0070】

図9～11を参照して第3の実施の形態に係るホーンスイッチ装置70Bについて説明する。

【0071】

この実施の形態では、リテーナ10の張出部16の上面に円錐台形状のテーパ部16Aが設けられ、このテーパ部16Aと同軸にガイド軸50が設けられている。

【0072】

この実施の形態では、陽極体200は、フランジ201と該フランジ201の内縁から立設された3片の接点202とを有する。

【0073】

絶縁リング 210 は、フランジ 211 と、該フランジ 211 の内外両縁部から立設された内壁 212 及び外壁 214 と、内壁 212 の先端から外壁 214 と平行方向に延設された弾性変形部 213 と、フランジ 211 から内壁 212 と反対方向に突設された爪部 215 と、内壁 212 と外壁 214 との間においてフランジ 211 に設けられたスリット 216 とを有する。

【0074】

陰極体 220 は、円筒状の接点 221 と、該接点 221 の一端から外向きに突設された鍔部 222 とを有する。

【0075】

図 9 の通り、絶縁リング 210 の内壁 212 と外壁 214 との間に接点 202, 221 を差し込む。接点 202 は、スリット 216 を通り、内壁 212 及び弾性変形部 213 の外面に重なり、接点 221 は外壁 214 の内面に重なる。

【0076】

絶縁リング 210 のフランジ 211 に陰極体鍔部 222 が重なり、この鍔部 222 にコイルバネ 110 の上端が当接する。コイルバネ 110 の下端は張出部 16 の上面に当接する。これにより、陰極体 220 はコイルバネ 110 を介して車体に導通する。

【0077】

モジュールカバー 40 が押されるまでは、図 9 (a) の通り、弾性変形部 213 はテーパー部 16A の外面に重なるか、又はごくわずかに離間している。モジュールカバー 40 が押されると、弾性変形部 213 がテーパー部 16A に沿って押し下げられて開脚状に広がる。これにより、図 9 (b) の通り、弾性変形部 213 の外面に重なっていた接点 202 が接点 221 に当接し、ホーンが鳴る。

【0078】

モジュールカバー 40 から手を離すと、図 9 (a) の状態に戻り、ホーンが止まる。

【0079】

上記実施の形態では、ホーンスイッチ装置の接点が閉じることによりホーンを鳴らすようにしているが、接点が閉じている間はホーン制御回路がホーンに給電せず、接点が開くとホーンに給電してホーンが鳴るようにしてもよい。

【0080】

図 12 はそのようなホーンスイッチ装置の一例を示すものである。このホーンスイッチ装置 70C は、図 1 ~ 5 のホーンスイッチ装置 70 において、モジュールカバー 40 が押されるまでは接点 102A と接点 82 とが接しており、モジュールカバー 40 が押されると、接点 82, 102A 間に絶縁リングの内壁 122A が進入して接点 82, 102A 同士を離反させるよう構成している。123A は絶縁リング外壁を示す。図 12 のその他の構成は図 2 と同一である。

【0081】

図 6 ~ 11 の各実施の形態においても、同様に接点が開くことによりホーンが鳴るよう形成することができる。

【0082】

上記実施の形態は本発明の一例であり、本発明は図示以外の形態をもとりうる。

【0083】

例えば、上記各実施の形態では各接点をいずれもモジュールカバー 40 側に配置しているが、延出部 16 側に各接点を配置してもよい。

【0084】

図 13 はその一例を示すものであり、図 2 においてホーンスイッチ装置 70 を上下反転させた構成を示している。ただし、この図 13 では、爪部 93' が絶縁リングのフランジ 121 の内縁から立設されている。このホーンスイッチ装置 70' のその他の構成はホーンスイッチ 70 と同様であり、同一符号は同一部分を示している。

【0085】

図 13 (a) の通り、モジュールカバー 40 を押していないときには、接点 82, 102

が離反しており、図 13 (b) の通りモジュールカバー 40 を押すと接点 82, 102 が接触してホーンが鳴る作動は図 2 と全く同じである。

【0086】

図 14 は他の実施の形態に係るホーンスイッチ 70D のモジュールカバー未押圧状態における断面図、図 15 はこのホーンスイッチ 70D のモジュールカバー押圧状態における断面図であり、図 16 はこのホーンスイッチ 70D の分解斜視図である。

【0087】

このホーンスイッチ装置 70D は、図 3, 4 の通り、陽極体 240、摺動シリンダ 250、陰極体 260、コイルバネ 110、絶縁リング 270 及び座金 280 を備えている。

【0088】

陽極体 240 は、座金状の円環形フランジ 241 と、このフランジ 241 の外周縁から同方向に且つ該フランジ 241 の軸心線回りに等間隔に立設された 2 片の舌片状の接点 242 とを有する。

【0089】

摺動シリンダ 250 は、円筒形のシリンダ本体 251 と、該シリンダ本体 251 の軸心線方向の一端から放射方向に張り出す 2 片の第 1 鐳部 252 と、該第 1 鐳部 252 から該軸心線方向の他端側（以下、該他端側を下方とし、前記一端側を上方とする。）に所定の間隔をおいて該シリンダ本体 251 の外周面から放射方向に張り出す 2 片の第 2 鐳部 253 と、各第 2 鐳部 253 の張り出し方向の先端縁から該シリンダ本体 251 の外周面に沿って下方に立設された外壁 254 と、各第 1 鐳部 252 の下面に対峙するように該シリンダ本体 251 の外周面から突設された対峙片 255 とを有している。

【0090】

該シリンダ本体 251 は、その軸心線方向の途中部分から上端側が下端側よりも大径となっており、両者の間には段差面 251a が形成されている。該段差面 251a は、第 2 鐳部 253 の下面と面一に連続している。

【0091】

第 1 鐳部 252, 252 同士は該シリンダ本体 251 の軸心線回りに等間隔に配置されている。また、第 2 鐳部 253, 253 同士は、互いに該シリンダ本体 251 の軸心線回りに等間隔に、且つ各第 1 鐳部 252 と 90° 位相をずらして配置されている。

【0092】

各外壁 254 には、後述のガイド突起 275 が係合するガイド孔 254a が設けられている。このガイド孔 254a は、各第 2 鐳部 253 の先端縁を切り欠くようにして該外壁 254 の基端から下方（先端側）に向って延設されている。

【0093】

各対峙片 255 は、第 1 鐳部 252 の下面に対して略接離方向に弾性的に変位可能となっている。この対峙片 255 と第 1 鐳部 252 とにより、ホーンスイッチ装置 70D の上部を支承するフレーム 60 の張出片 63 に設けられたガイド軸挿通孔 68 の周縁部を弾性的に挟持するようになっている。

【0094】

第 1 鐳部 252 の下面と第 2 鐳部 253 の上面との間隔は、該ガイド軸挿通孔 68 の集縁部に前記陽極体 240 のフランジ 241 を重ね合わせた合計の厚さとはほぼ同等となっている。

【0095】

この摺動シリンダ 250 は、絶縁性を有する合成樹脂等より構成されている。

【0096】

陰極体 260 は、円環形フランジ 261 と、該フランジ 261 の外周縁から下方に向って立設された 2 片の舌片状の接点 262 とを有する。該接点 262, 262 同士は、該フランジ 262 の軸心線回りに等間隔に配置されている。また、該接点 262, 262 同士の間隔は、コイルバネ 110 の外径よりも大きく、且つ前記陽極体 240 の接点 242, 242 同士の間隔よりも小さなものとなっている。

【0097】

絶縁リング270は、円環形フランジ271と、該フランジ271の外周縁から立設された円筒形の囲壁272とを有している。この囲壁272の外径は、前記摺動シリンダ150の外壁254、254の内側面同士の間隔と同等か又はそれよりも若干小さく、且つ前記陽極240の接点242、242同士の間隔と同等か又はそれよりも若干大きいものとなっている。

【0098】

該囲壁272には、前記陰極体260の各接点262を挿通可能な大きさの2個の窓孔273が設けられている。また、該囲壁272の内周面には、その上端縁から各窓孔273にかけて、各接点262を各窓孔273に案内するガイド溝274（図14、15）が設けられている。この窓孔273の下縁は、図14、15に示すように、該囲壁272の外側（放射方向）に向って下り勾配となる（下位側ほど囲壁272の中心から遠ざかる）斜面273aとなっている。該窓孔273、273同士は、該囲壁272の軸心線回りに等間隔に配置されている。

【0099】

該囲壁272の外周面からは、前記摺動シリンダ250の各外壁254に設けられたガイド孔254aに係合する2個のガイド突起275が設けられている。該ガイド突起275は、各窓孔273に対し90°位相をずらして配置されている。

【0100】

この絶縁リング270のフランジ271の内周縁には、等間隔に4個の切欠部276が設けられている。

【0101】

座金280の下面からには、この切欠部276に入り込むように等間隔に4個の凸部281が設けられている。この凸部281は、該フランジ271の厚みよりも大きな起立高さを有しており、ホーンスイッチ装置70Dが組み上がった状態において該フランジ271の下面よりも下方に突出している（図14、15）。

【0102】

ホーンスイッチ装置70Dを組み立てるに当っては、まず、摺動シリンダ250のシリンダ本体251の上端側（第1鏢部252と第2鏢部253との間）に陽極体240を外嵌させ、該陽極体240のフランジ241を第2鏢部253の上面に重ね合わせる。また、該シリンダ本体251の下端側に陰極体260を外嵌させ、該陰極体260のフランジ261を該第2鏢部253の下面に重ね合わせる。この際、該陽極体240の各接点242と陰極体260の各接点262とがシリンダ本体251の軸心線回りに同一位相に位置し（即ち、陰極体260の各接点262の外側に陽極体240の各接点242が対峙する。）、且つ各第2鏢部263に対しては90°位相がずれた位置となるようにそれぞれ配置される。これらの陽極体240と陰極体260とは、必要に応じ、接着剤等により該第2鏢部253に固定される。

【0103】

このシリンダ本体251の上端側を張出片63のガイド軸挿通孔68に挿通し、第1鏢部252を該張出片63の上面側に配置すると共に第2鏢部253を該張出片63の下面側に配置する。この際、該対峙片255と第1鏢部252とで該ガイド軸挿通孔68の周縁部を挟持させる。これにより、該摺動シリンダ250が張出片63に固定される。また、該張出片63と第2鏢部253との間に陽極体240のフランジ241が挟持され、該フランジ241を介して各接点242が張出片63に導通される。

【0104】

次に、この摺動シリンダ250のシリンダ本体251の下端側にコイルバネ110を外嵌させる。陽極体240及び陰極体260の各接点242、262は、このコイルバネ110の外側に配置される。

【0105】

次いで、座金280を絶縁リング270のフランジ271の上面に重ね合わせる。この

際、該座金 280 の各凸部 281 を該フランジ 271 の各切欠部 276 に入り込ませる。そして、該絶縁リング 270 の囲壁 272 をコイルバネ 110 の下端側に外嵌させる。このとき、コイルバネ 110 の上端が陰極体 260 のフランジ 261 に当接し、下端は座金 280 に当接する。次いで、該コイルバネ 110 を押し縮めつつ該囲壁 272 を摺動シリンダ 250 の外壁 254、254 同士の間に入り込ませ、各ガイド突起 275 を各外壁 254 のガイド孔 254a に係合させる。この際、陰極体 260 の各接点 262 を囲壁 272 の内周側の各窓孔 273 へのガイド溝 274 内に配置すると共に、陽極体 240 の各接点 242 を該囲壁 272 の外周面に沿って配置する。

【0106】

その後、摺動シリンダ 250 のシリンダ本体 251 にガイド軸 50 を挿通し、該ガイド軸 50 の下端をリテーナ 10 の延出部 16 のナット 17 に螺じ込む。これにより、各切欠部 276 を介して絶縁リング 270 のフランジ 271 よりも下側に突出した座金 280 の各凸部 281 が該延出部 16 に当接し、該座金 280、コイルバネ 110 及びフランジ 261 を介して陰極体 260 の各接点 262 が該延出部 16 に導通される。なお、該ガイド軸 50 のフランジ 51 と張出片 63 とは、該張出片 63 の上面側に配置された摺動シリンダ 250 の各第 1 鏢部 252 によって絶縁されている。

【0107】

このように構成されたホーンスイッチ装置 70D にあつては、モジュールカバー 40 が押されるまでは図 14 のように接点 242、262 間に囲壁 272 のうち窓孔 273 の上側部分が介在し、接点 242、262 同士が離反している。従つて、この囲壁 272 のうち窓孔 273 の上側部分が、接点 242、262 を離反させるための介在体を構成している。

【0108】

モジュールカバー 40 が押されると、図 15 のようにモジュールカバー 40 と一体のフレーム 60 が下方に退動し、コイルバネ 110 を押し縮めつつ摺動シリンダ 250、陽極体 240 及び陰極体 260 が下方に移動する。これにより、接点 242、262 もこれらと一体的に下方に移動し、接点 262 が窓孔 273 の下縁の斜面 273a によって外方に押され、接点 242、262 同士が接触する。これにより、ホーンが鳴る。

【0109】

モジュールカバー 40 から手を離すと、コイルバネ 110 の反発力によりモジュールカバー 40 が図 14 の状態に復位し、ホーンが停止する。

【0110】

上記実施の形態では、モジュールカバー 40 のみが押されて退動するよう構成しているが、モジュールカバーとリテーナとが一体的に退動するよう構成し、エアバッグ装置全体が押されて退動することによりホーンスイッチ装置の接点が閉（又は開）となってホーンが鳴るよう構成してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0111】

【図 1】実施の形態に係るホーンスイッチ装置を備えたエアバッグ装置の断面図である。

【図 2】ホーンスイッチ装置 70 の断面図である。

【図 3】ホーンスイッチ装置 70 の分解斜視図である。

【図 4】ホーンスイッチ装置 70 の分解斜視図である。

【図 5】図 1 のエアバッグ装置の分解斜視図である。

【図 6】ホーンスイッチ装置 70A の断面図である。

【図 7】ホーンスイッチ装置 70A の分解斜視図である。

【図 8】ホーンスイッチ装置 70A の分解斜視図である。

【図 9】ホーンスイッチ装置 70B の断面図である。

【図 10】ホーンスイッチ装置 70B の分解斜視図である。

【図 11】ホーンスイッチ装置 70B の分解斜視図である。

【図 12】 ホーンスイッチ装置 70C の断面図である。

【図 13】 ホーンスイッチ装置 70' の断面図である。

【図 14】 ホーンスイッチ装置 70D の断面図である。

【図 15】 ホーンスイッチ装置 70D の断面図である。

【図 16】 ホーンスイッチ装置 70D の分解斜視図である。

【符号の説明】

【0112】

1 エアバッグ装置

10 リテーナ

16 延出部

20 エアバッグ

30 インフレーター

40 モジュールカバー

42 脚片部

50 ガイド軸

60 フレーム

70, 70', 70a, 70B, 70C, 70D ホーンスイッチ

80, 140, 200, 240 陽極体

90, 150, 250 摺動シリンダ

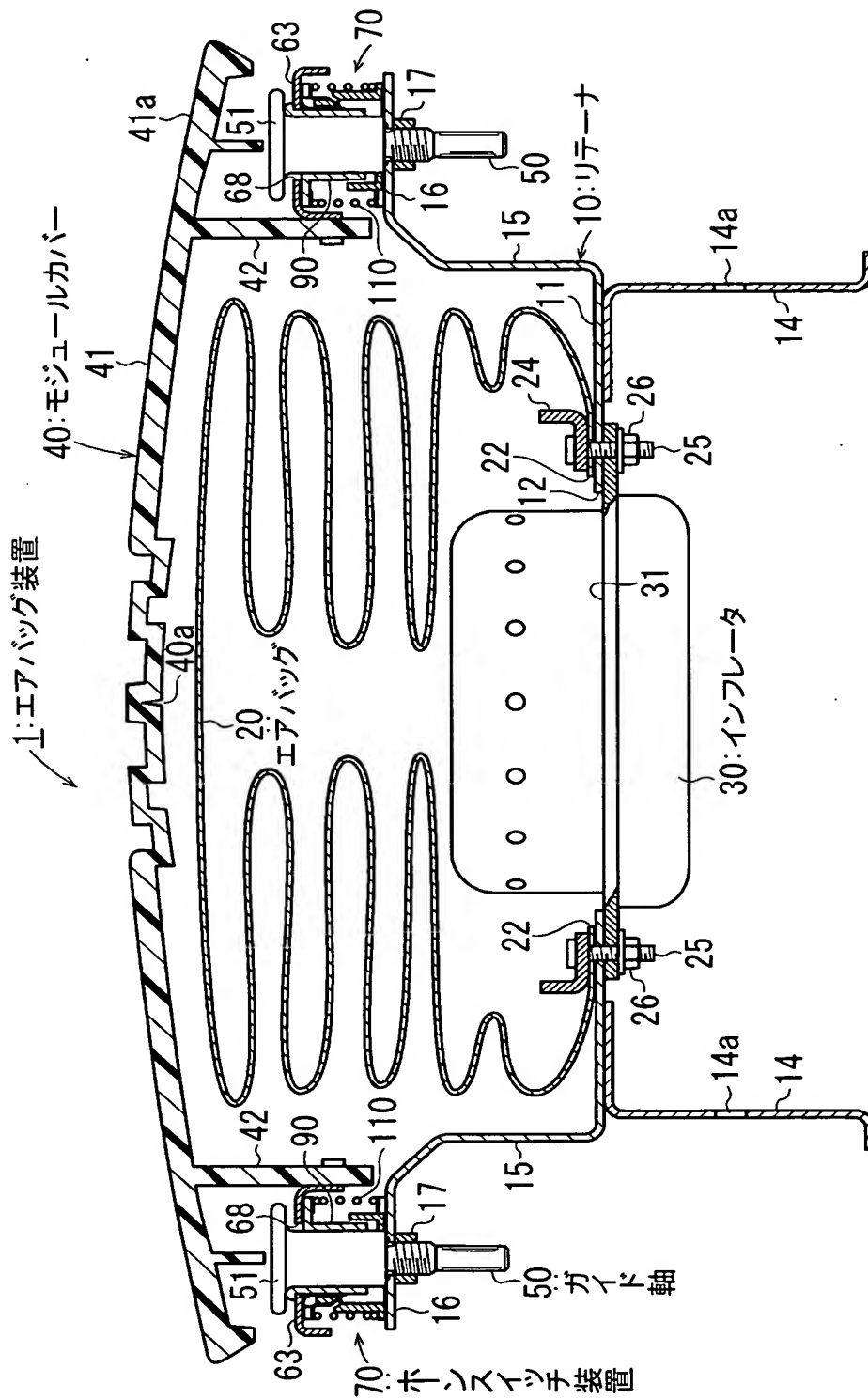
100, 160, 220, 260 陰極体

110 コイルバネ

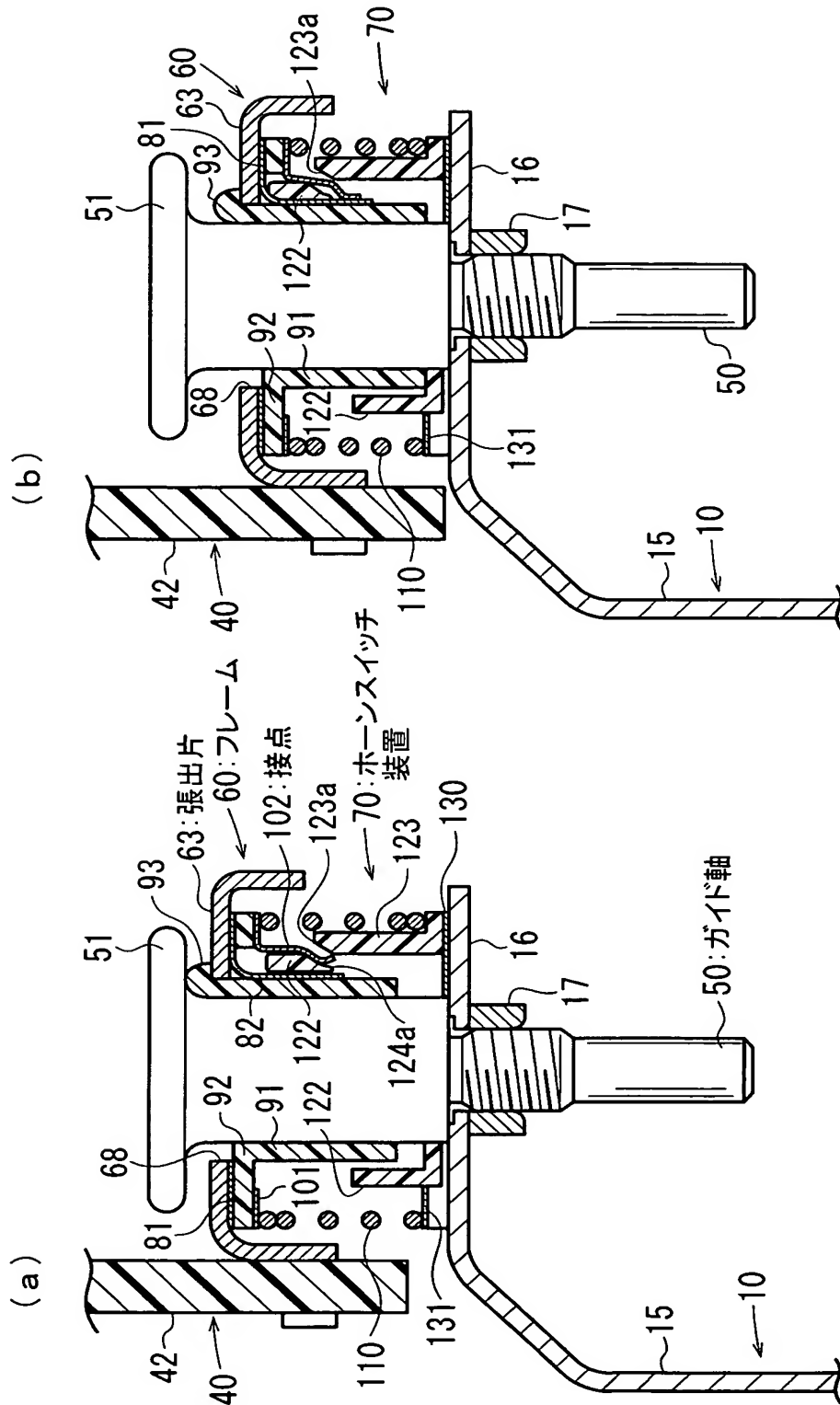
120, 170, 210, 270 絶縁リング

82, 102, 102A, 142, 161, 202, 221, 242, 262 接点

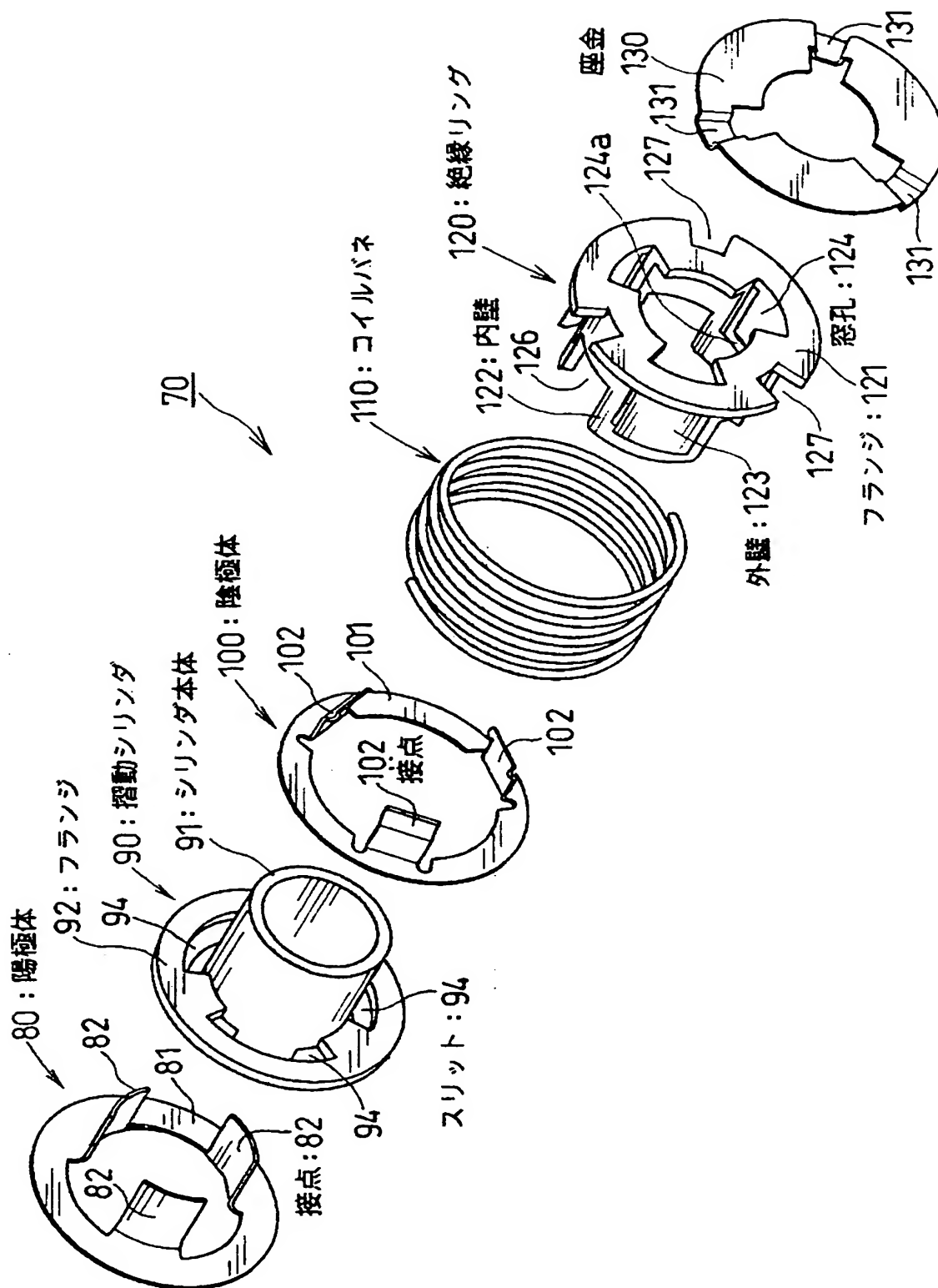
【書類名】 図面
【図 1】



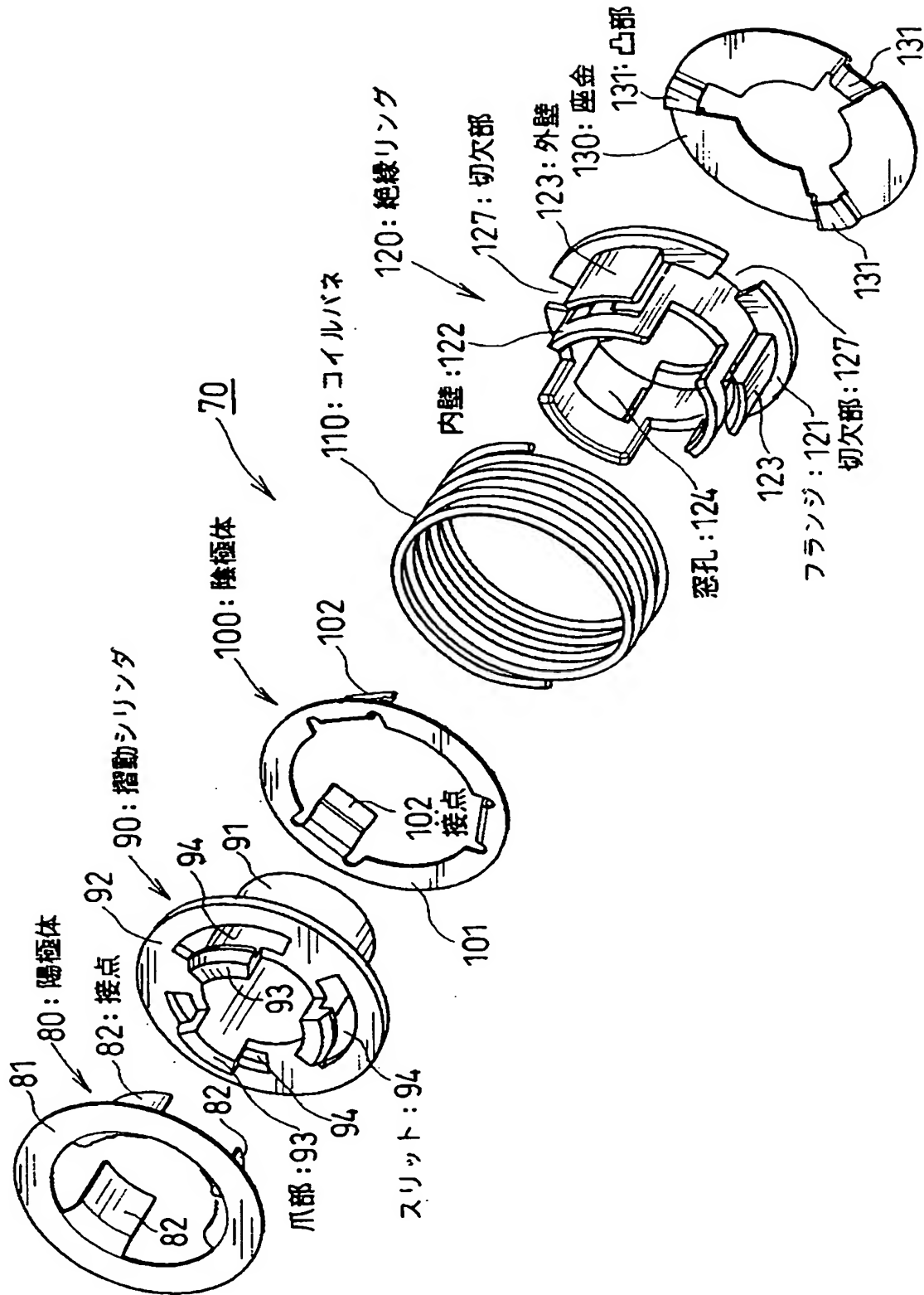
【図 2】



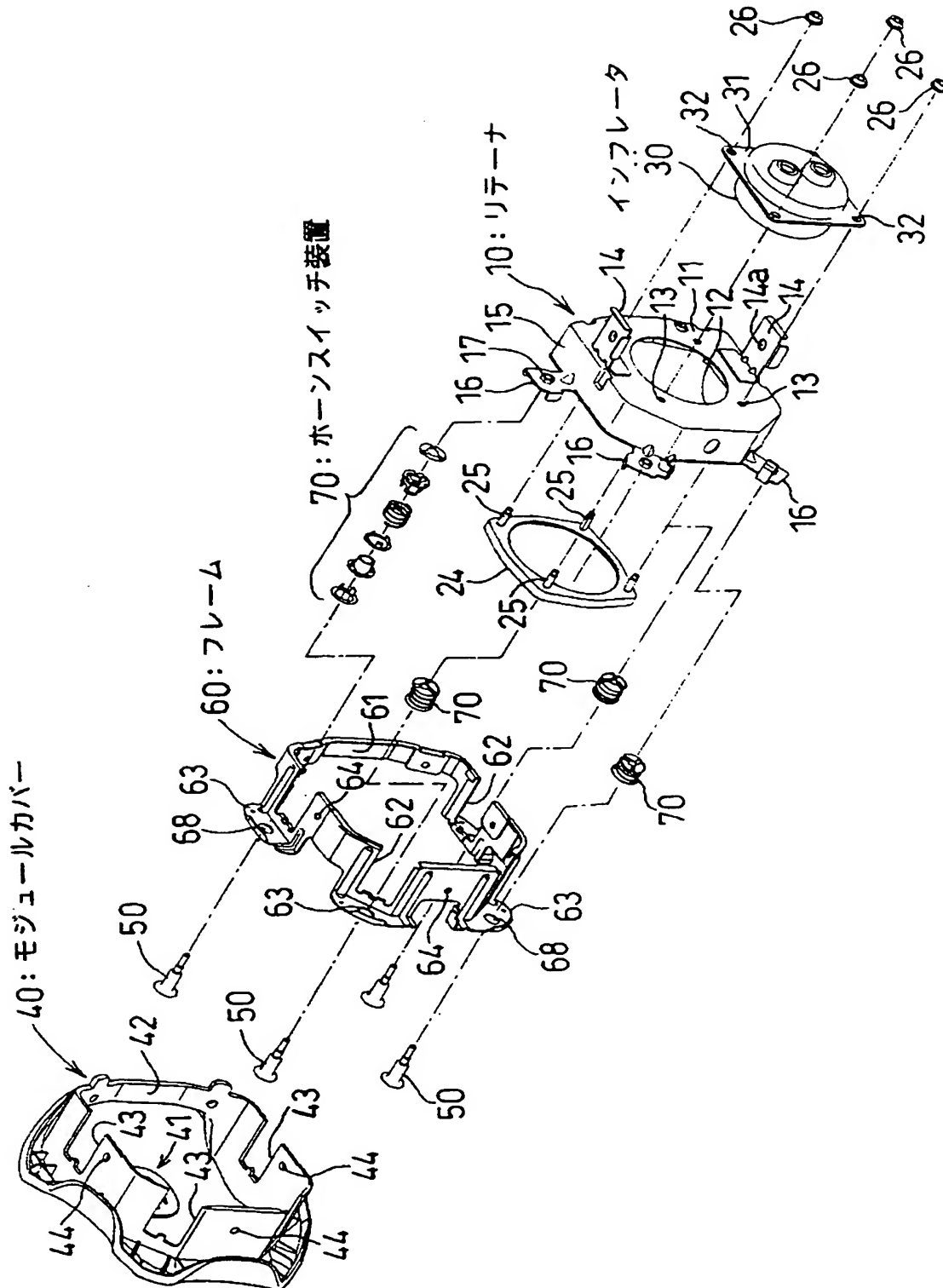
【図 3】



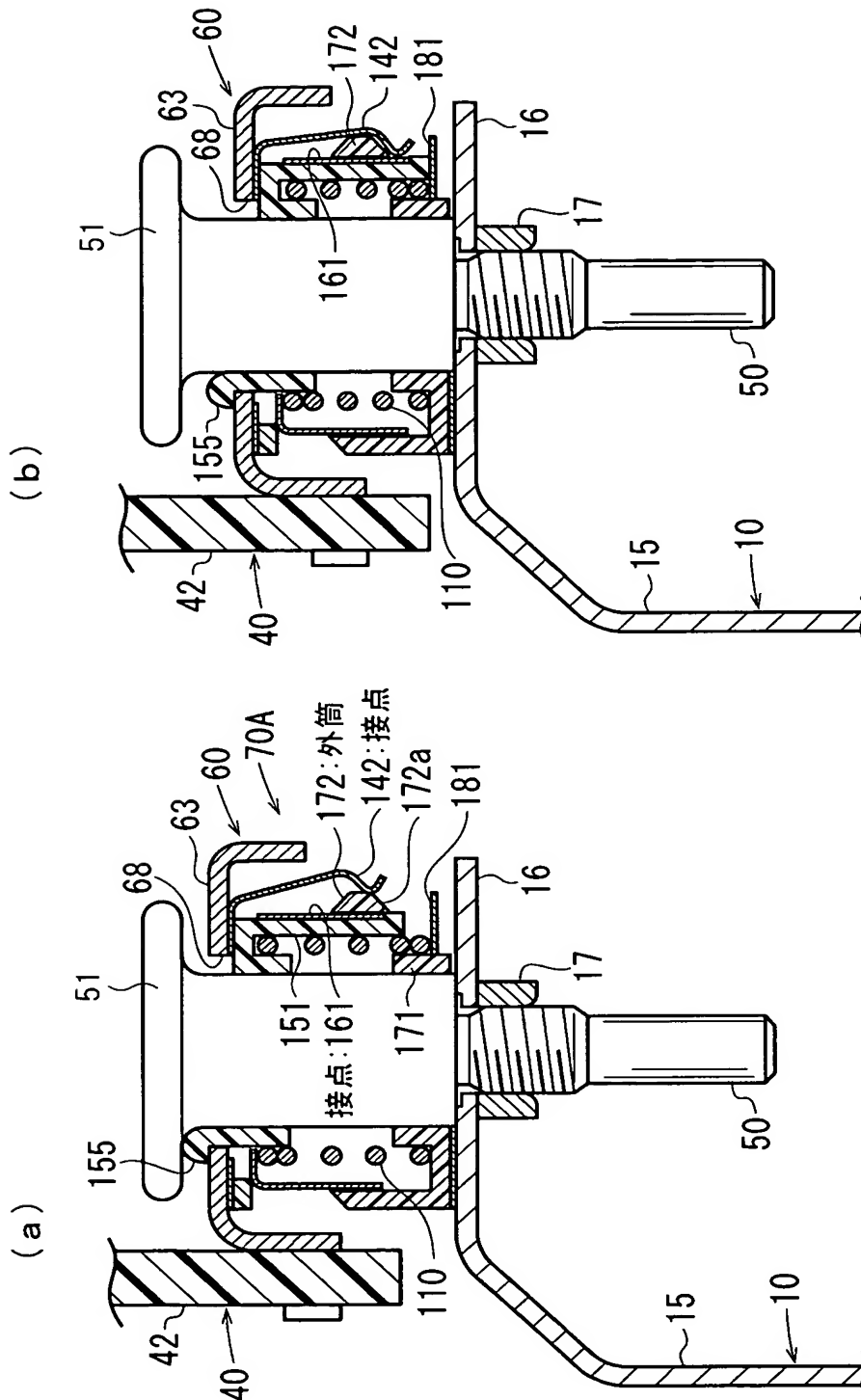
【図 4】



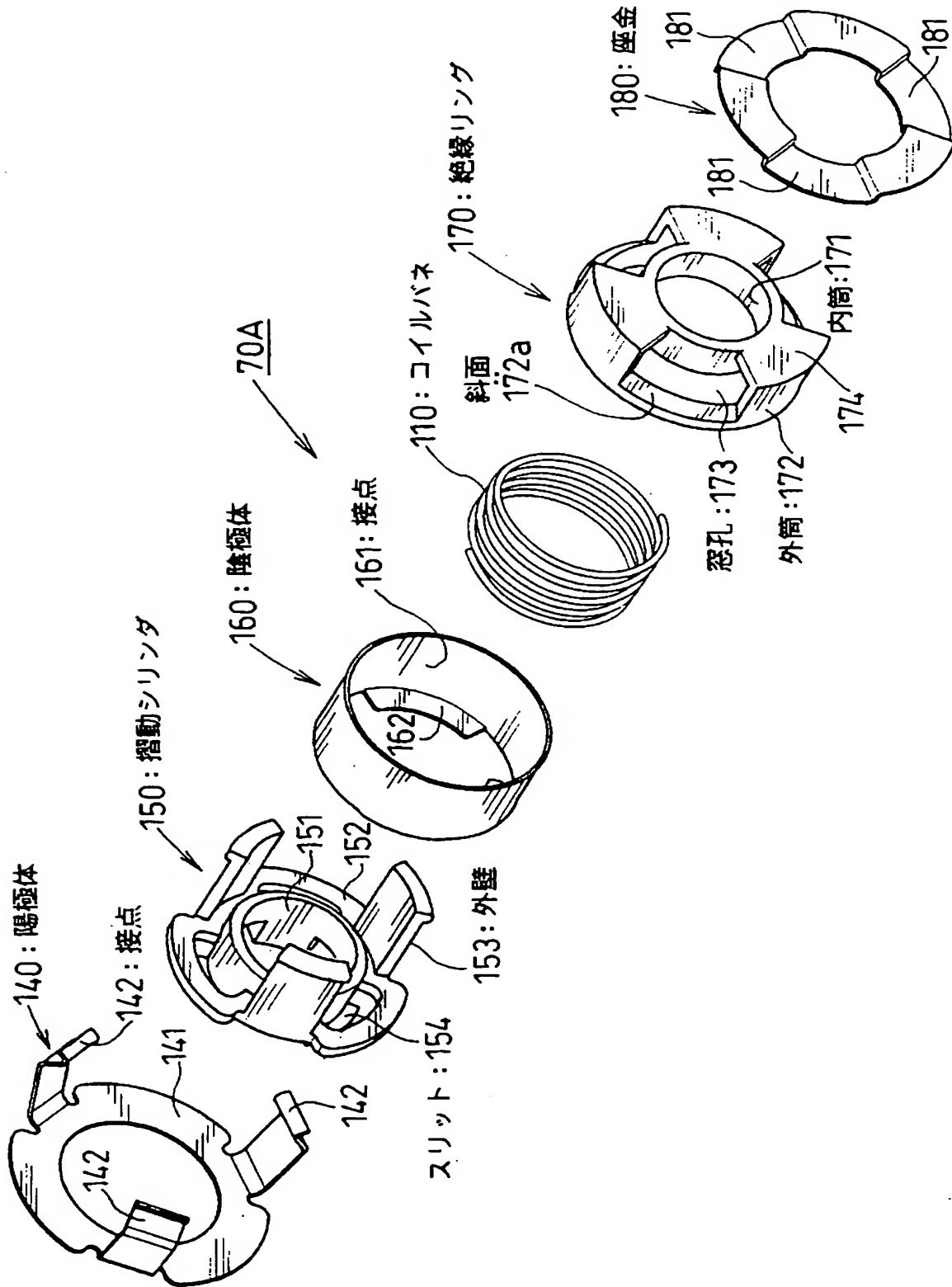
【図 5】



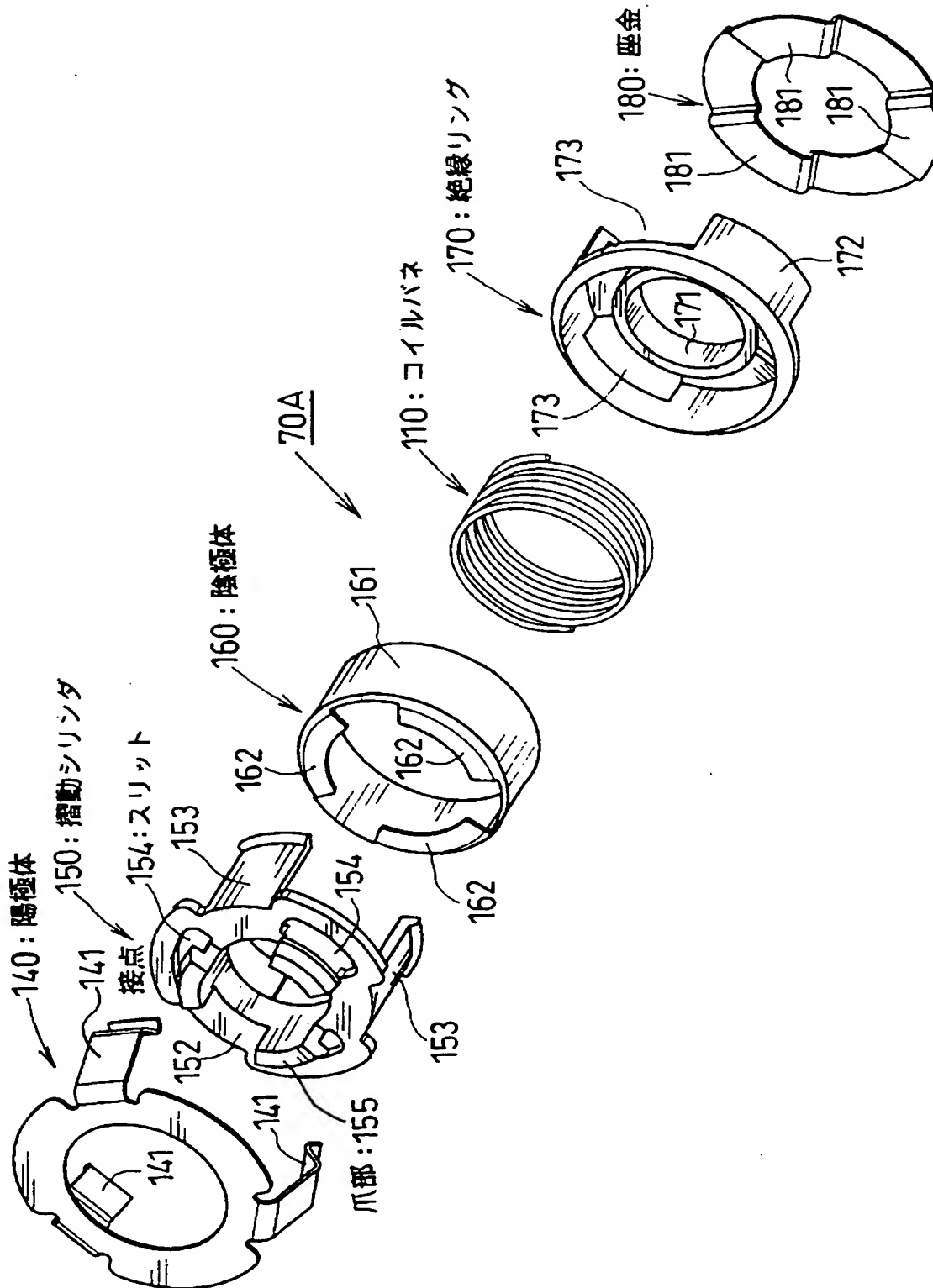
【図 6】



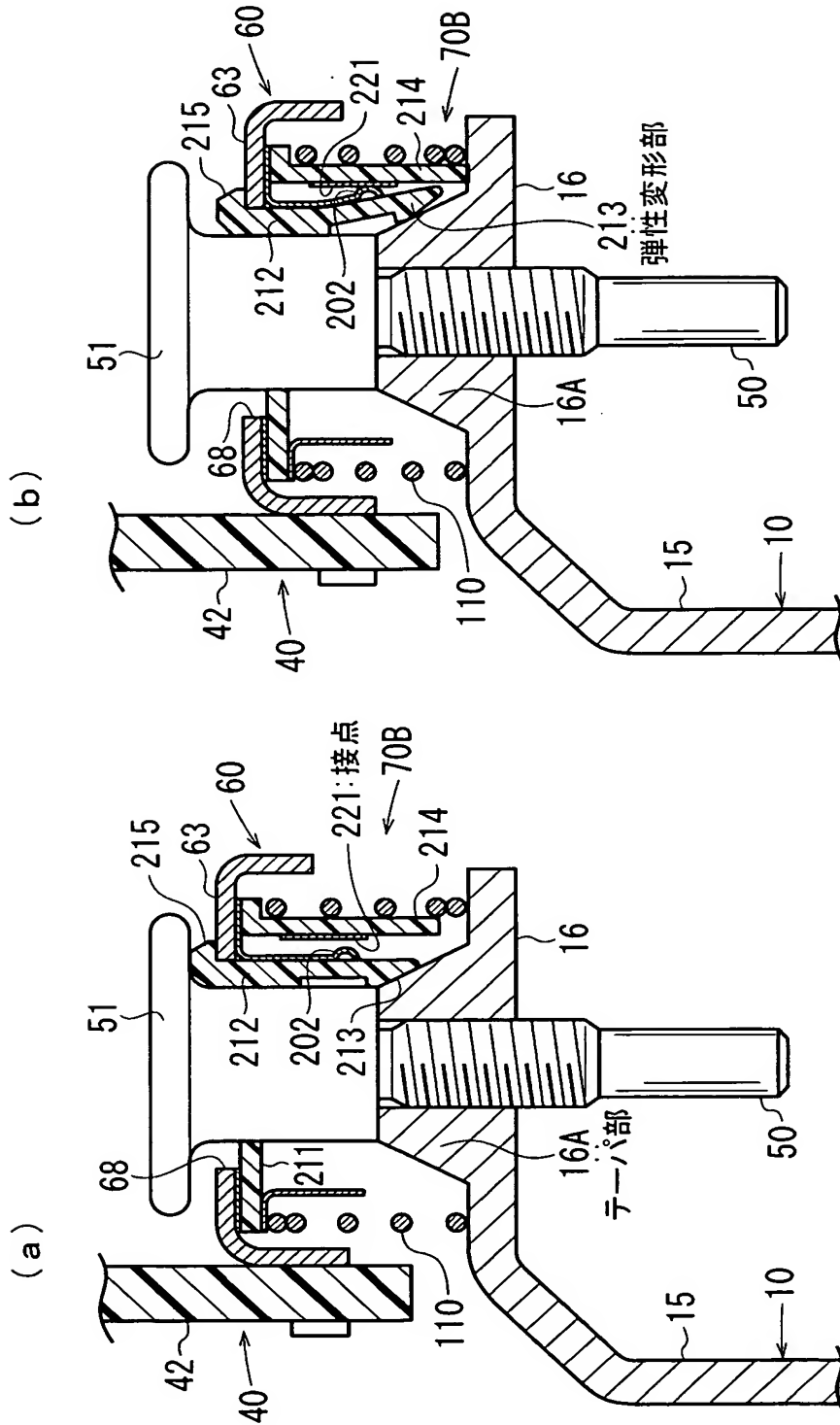
【図7】



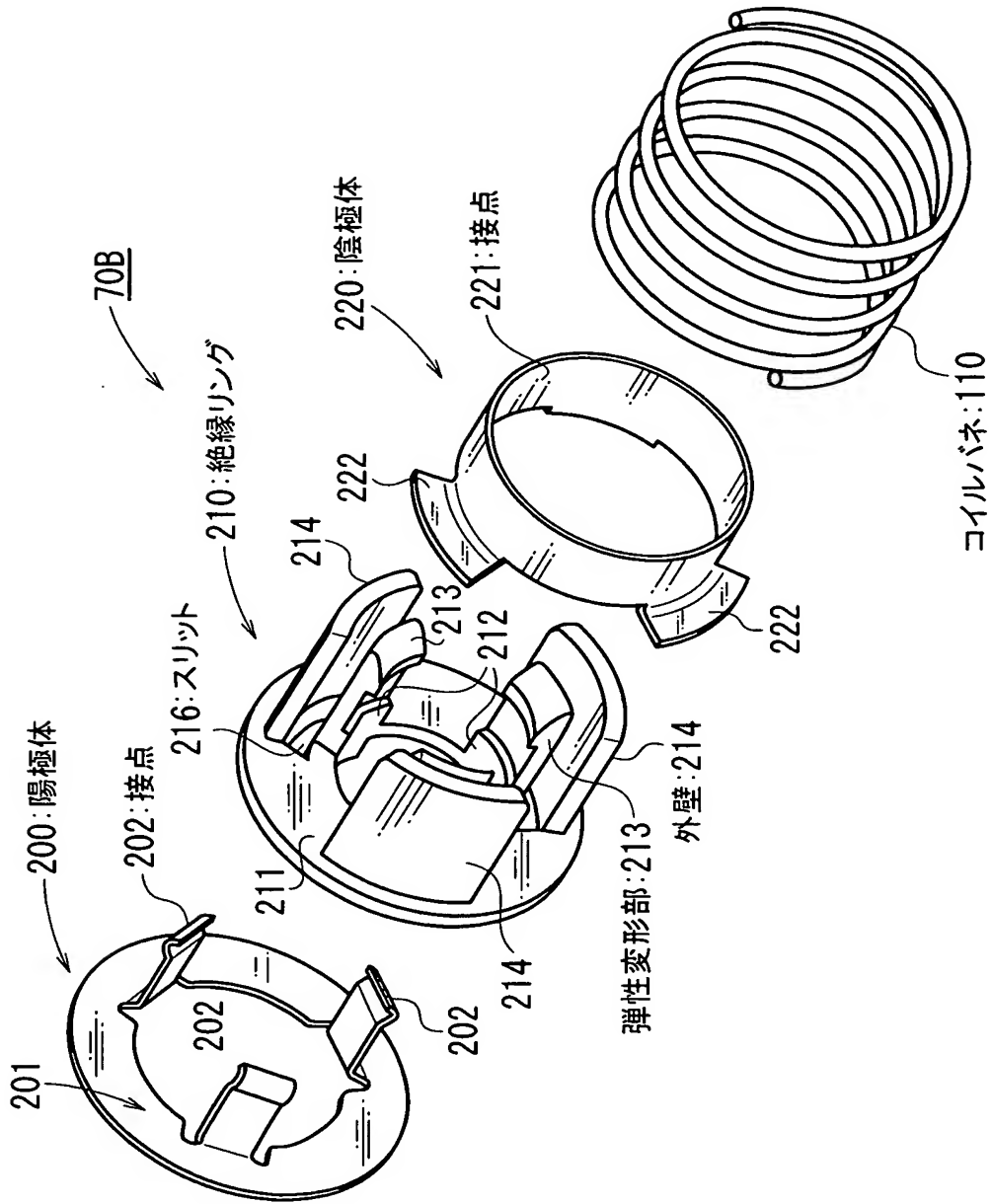
【図 8】



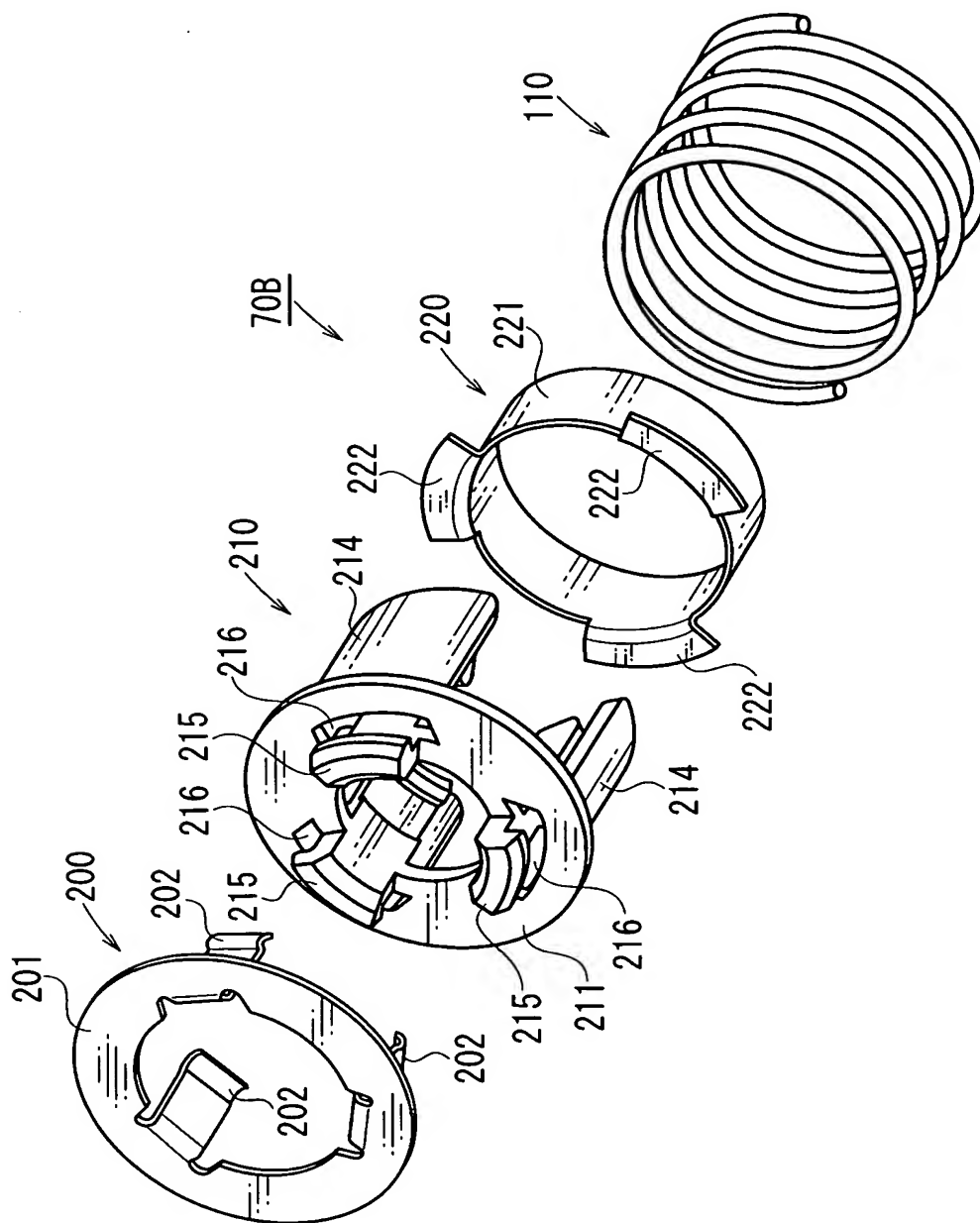
【図9】



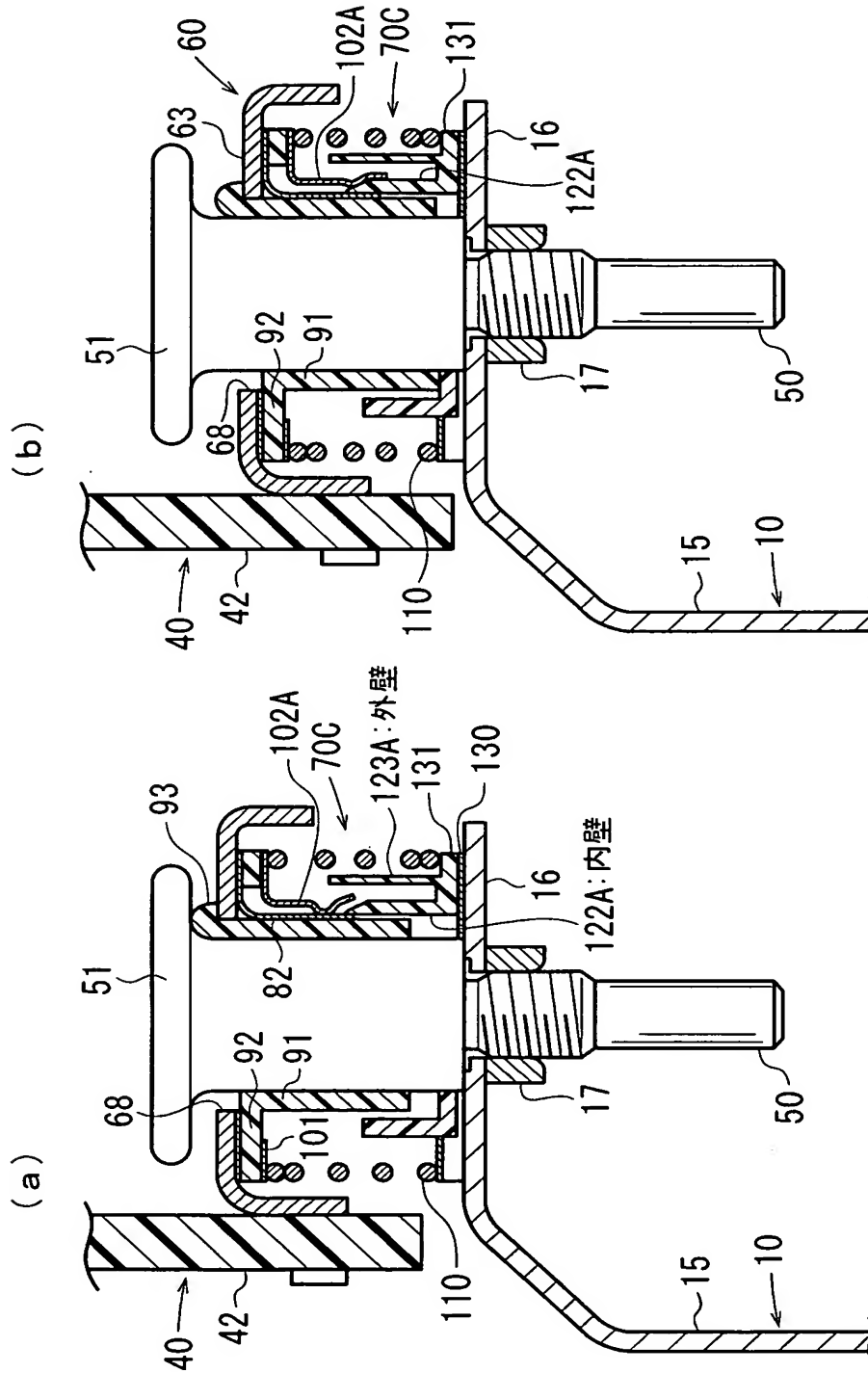
【図 10】



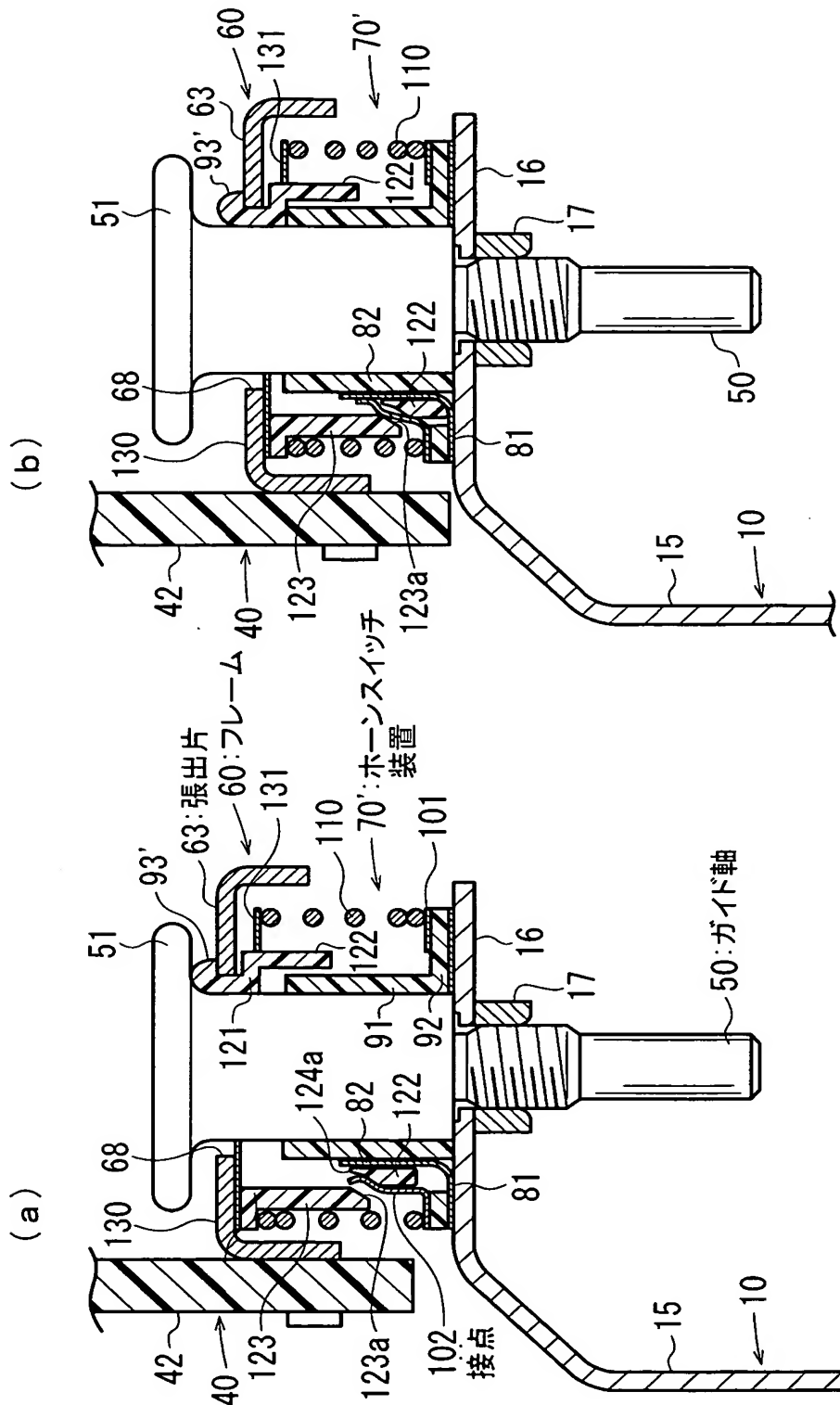
【図 11】



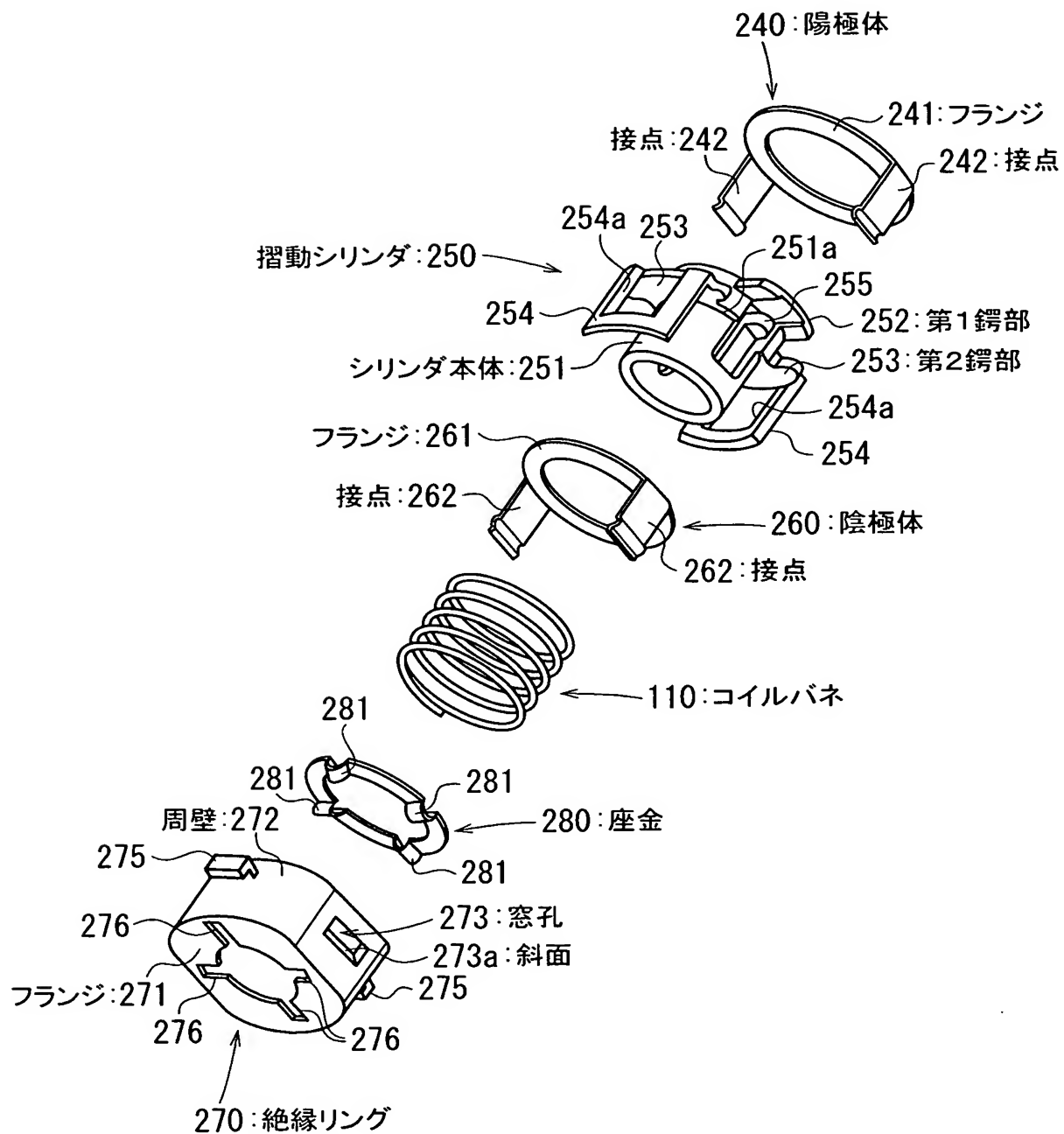
【図 12】



【図 13】



【図 16】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】接点同士的位置決めが容易であり、エアバッグ装置への組み付けが容易なホーンスイッチ装置を提供する。

【解決手段】モジュールカバー 4 0 に取り付けられたフレーム 6 0 と、リテーナ延出部 1 6 との間にホーンスイッチ装置 7 0 が設けられている。接点 8 2, 1 0 2 はいずれもモジュールカバー 4 0 側に設けられている。モジュールカバー 4 0 が押されるまでは接点 8 2, 1 0 2 間に内壁 1 2 2 が介在し、接点 8 2, 1 0 2 は離反している。モジュールカバー 4 0 が押されると、接点 8 2, 1 0 2 も下方に移動し、接点 1 0 2 が斜面 1 2 3 a によって内方に押され、接点 8 2, 1 0 2 同士が接触する。これにより、ホーンが鳴る。

【選択図】図 2

認定・付加情報

| | |
|---------|--------------------------|
| 特許出願の番号 | 特願 2 0 0 4 - 0 0 2 2 1 7 |
| 受付番号 | 5 0 4 0 0 0 1 8 5 4 2 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 第三担当上席 0 0 9 2 |
| 作成日 | 平成 1 6 年 1 月 1 3 日 |

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成 16 年 1 月 7 日



特願 2 0 0 4 - 0 0 2 2 1 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 1 0 8 5 9 1]

| | |
|----------|-------------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 0 年 8 月 7 日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 東京都港区六本木 1 丁目 4 番 3 0 号 |
| 氏 名 | タカタ株式会社 |